

システムラック

導入事例⑤「データセンター・トータルソリューション」

竹中工務店のモジュール型データセンターに採用された日東工業の技術力・製品力！

竹中工務店が開発したモジュール型データセンターは、高いエネルギー効率と省スペース性が最大の利点だ。オフィスや倉庫をデータセンターに造り替える「コンバージョン」のニーズが高まるなか、どのような建物でもデータセンターを構築できる同モジュールの根幹となるのは、「AISLE CAPPING*」や「配線ラダーシステム」、「PDU（分電盤）」をはじめとした日東工業のソリューションである。

株式会社 竹中工務店様 導入事例（2014年4月・取材内容）

熱対策

配線対策



竹中技術研究所 検証機（ハーフモジュール）

※AISLE CAPPINGは、株式会社NTTファシリティーズと日東工業株式会社による共同開発品です。
AISLE CAPPINGは、株式会社NTTファシリティーズの特許発明が含まれています。
「AISLE CAPPING（アイルキャッピング）」は、株式会社NTTファシリティーズの登録商標です。

会社概要 株式会社 竹中工務店 <http://www.takenaka.co.jp/>

本 社：〒541-0053 大阪市中央区本町4丁目1-13
資 本 金：500億円（2014年3月現在）
売 上 高：1兆209億円（2013年度連結）
従業員数：7,335人（2014年1月現在）

竹中工務店のモジュール型データセンターに採用された日東工業の技術力・製品力

USER

株式会社 竹中工務店

<http://www.takenaka.co.jp/>

古い建物やオフィスビルをデータセンターに改築したい

竹中工務店は2013年11月5日、コンパクトなモジュール型データセンター「SEED BLOCK DC」を発表した。複数のサーバラックと空調やPDU(分電盤)、免震装置までを省スペースなモジュールに収め、そのモジュール単位で設置できるデータセンターである。

そもそも、ドーム型球場や高層ビルなどの建築物に携わってきた竹中工務店が、データセンター施設の一部の機能である同製品を市場に投入したのは、どのような意味があるのだろうか。

データセンター施設を造る手法には、1から新たに建設するほか、古いデータセンター建屋を改築する手法や、別の用途の建物をデータセンターに作り変える「コンバージョン」という手法がある。

事業継続のニーズやクラウドサービスの発展に伴い、国内のデータセンター建設市場は大きな伸びを見せている。特に都心では、土地が高価で狭いという条件もあってか、古い電算室やオフィス、倉庫

などをデータセンターに改修したいというニーズが高いという。

モジュール型データセンターは、数ラック単位で設置できるため、段階的な投資が可能であるだけでなく、十分な広さや高さを確保できない建物や、古くて床荷重に制限がある建物をデータセンターとしてよみがえらせることができる。

「当社は、モジュール型データセンターの提供とともに、電源・通信・空調などの設備や、防犯・火災・地震への対策といったデータセンターにまつわるあらゆる計画・工事を総合的に支援していきたいと思っています」と、竹中工務店 情報エンジニアリング本部 データセンターエンジニアリングリーダー 政井竜太氏は語る。

省エネ性と省スペース性に貢献した日東工業のソリューション

竹中工務店のモジュール型データセンターの特長は、高いエネルギー効率を実現する「省エネ空調」を備えている



株式会社 竹中工務店
情報エンジニアリング本部
データセンターエンジニアリングリーダー
政井竜太氏

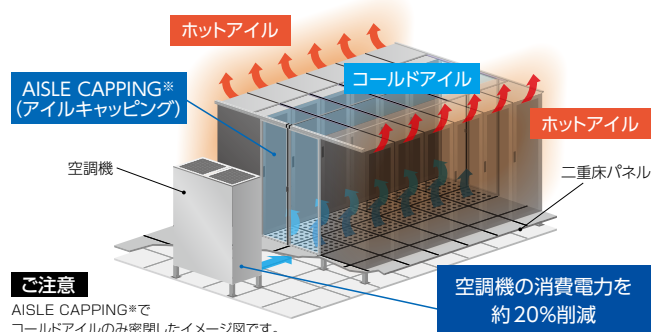
ことと、非常に「コンパクト」であることにある。これらに貢献しているのが、「AISLE CAPPING (アイルキャッピング)※」や「配線ラダーシステム」をはじめとした日東工業のデータセンターソリューションだ。

省エネ空調として施された工夫の1つは、AISLE CAPPING※でコールドアイルとホットアイル全体を覆い、空調範囲を狭めたことにある。一般的なサーバームの場合、巨大な空調機で部屋全体の空調を整える必要がある。同モジュールでは、2列に並べたラックをAISLE

熱対策

AISLE CAPPING※ アイルキャッピング®

ラック列間の冷却用通路「コールドアイル」をドアや天井パネルで密閉して床下空調の冷気とIT機器からの排熱を物理的に分離し、床下空調の冷却ロスを低減するとともに、ラック内への排熱の回り込みを防止することにより、効率的な空調環境を実現します。



サーバラック

FSシリーズ・サーバ収納タイプ (FSS)

熱対策のためドアパンチング部に高開口率76%の換気口を設けたサーバ収納ラック!



FSS90-720EKN

FS SERIES

独創的なフレーム構造を採用し、「高剛性」と「軽量化」の両立を実現したスチール製汎用ラックです。



「AISLE CAPPING※」で覆われた内部のコールドアイル。同様にホットアイルも密閉することで空調効率を格段に向上。



上部に設置された「配線ラダーシステム」。通常の床下配線を上部に配線でき、フリーアクセスフロアでなくてもデータセンターとして利用可能になる。

CAPPING※で覆うことでコールドアイルとホットアイルの双方を密閉し、空調効率を格段に向上させることに成功した。

「日東工業が提供しているAISLE CAPPING※は、このモジュール型データセンターのコンセプトにぴったり当てはまりました。実績もあり、信頼性が高く、シンプルにモジュール全体を密閉することができます。私たちが目指した高効率な省エネ空調を実現するにあたっては、日東工業の技術的なサポートにも、大いに助けられました」(政井氏)

このほかにも、ラック型の空調機や気流を制御する風向板、ラックの空いた部分を閉じて冷却効率を向上させる「ブラックパネル」など、多くの工夫が施された。

この結果、同モジュールのpPUE (Partial PUE) 値は1.2以下(一般のサーバールームはpPUE=1.5程度)という高い

省エネ性能を達成し、ランニングコストを従来の20%程度削減できるようになった。

コンパクトという点では、従来は必要だった2つの“施設”が不要となった。

1つは空調機械室だ。巨大な空調機を使用する場合、気温や騒音の問題から、別の部屋を設ける必要があった。このモジュールにはラック型の静音な空調機が装備されており、床面積は20%程度削減することが可能だという。

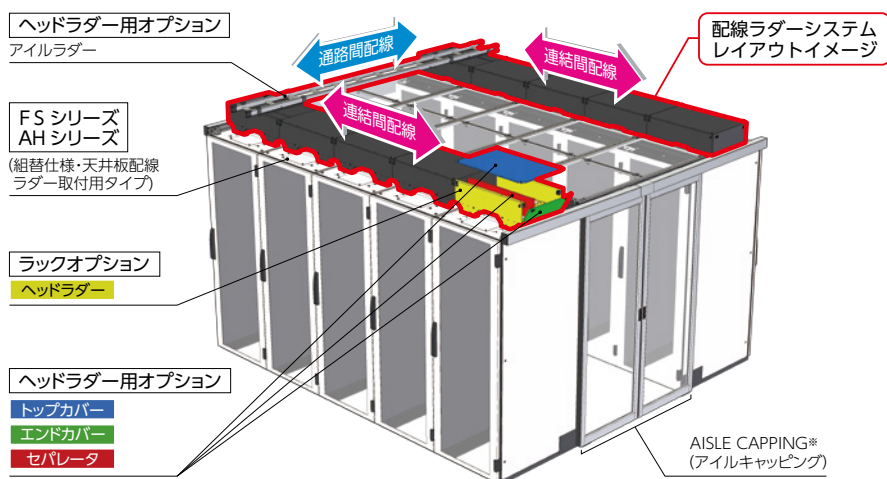
もう1つ不要なのは、二重床である。従来の空調設備は、床下のコールドアイルから冷風を吹き上げて、サーバから排熱された空気の流れによって、ラックの背面にホットアイルが形成されるというものだ。この方式の場合、5mの階高が必要となるため、一般のオフィスをコンバージョンするのは難しい。同モジュールは、

AISLE CAPPING※による水平巡回気流の空調を採用したほか、新たに開発した厚さ10cmの高性能な免震システムによって、必要な階高を4m程度に抑えている。

これに加えて、日東工業の「配線ラダーシステム」を活用することにより、従来は床下に配線するところをラックの上部に配線することが可能となる。したがって、フリーアクセスフロアでない古い建物であっても、天井からの配線が可能となり利便性を損ねることがない。

配線対策

配線ラダーシステム

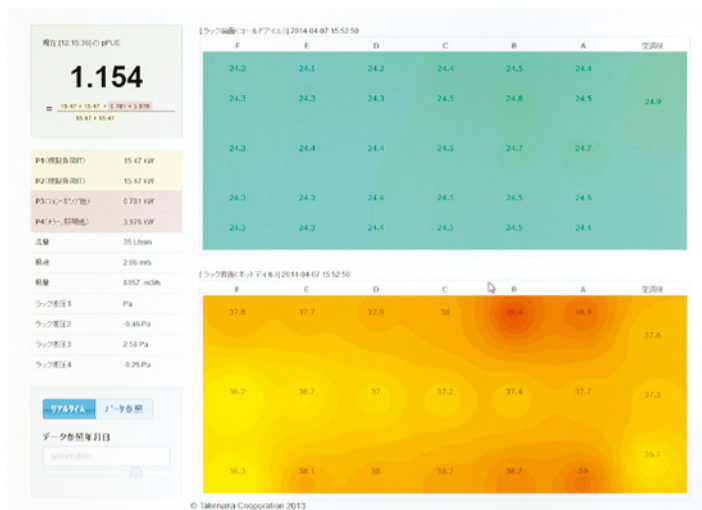


ラック連結間とラック通路間の天井配線用パーツとして!

- 天井配線により床下空調の冷却ロスを低減し、効率的な空調環境を実現します。
- ヘッドラダーの配線保持部は取回しがしやすいラダー(梯子)構造です。
- ヘッドラダーに配線保護用のカバーが取り付け可能です。
- ラック連結間とラック通路間の接続部は配線がしやすい立体交差構造です。
- AISLE CAPPING (アイルキャッピング)※との併用が可能です。



ラック前面部に排熱の回り込みを防止するための「ブラנקパネル」を搭載し、密閉性を高めている。これも目標PUE値の達成に欠かせない要素。



「SEED BLOCK DC」室温のモニタリング画面(一部)。「AISLE CAPPING※」や「ブラנקパネル」で密閉率を高めているため、ラックごとの温度のばらつきがきわめて小さい。

竹中工務店の開発に貢献する日東工業の技術サポート

政井氏がモジュール型データセンターを開発した背景には、海外の巨大なサービスベンダーの存在があるという。彼らは、サーバから建物まで最も効率のよい設計を考えだして、自ら構築している。日本では、そこまで実践できる企業はまだ少ないが、「私個人の思いですが、データセンター施設のさまざまな要素を最適化して、サーバすら1〜2種類しかない状態にするなど、究極の効率化を目指すユーザーが出てくることを願っています。そのときに備えて、当社でラックまで提供できることが必要だと考えたのです」(政井氏)

こうしたモジュール型データセンターの開発のなかで、モジュール全体の密閉をどのように実現するかと悩んだ結果、ベストの答えを出したのが日東工業だった。同社のAISLE CAPPING※を応用したほうが、コスト的にも性能的にもよいと考えたのだ。

政井氏のコンセプトに共感した日東工業は、竹中工務店の検証用にモジュール向けのAISLE CAPPING※、FSシリーズ・サーバ収納タイプ(FSS)、模擬サーバなどを提案した。これらは、日東工業によって実際のデータセンターフロアを模した試験装置で検証された製品のため、政井

氏らも安心して利用することができたという。

「日東工業の製品は実績が業界トップレベルで、作りもしっかりしていますから、開発をスムーズに進められました。今後ともご協力いただき、改良版の提供も進めたいと思っています」(政井氏)
(2014年4月・取材内容)

日東工業(株)の全ての工場(本社・名古屋工場、菊川工場、掛川工場、磐田工場、中津川工場、唐津工場、栃木野木工場)東北日東工業(株)は、国際規格の品質マネジメントシステムISO9001、環境マネジメントシステムISO14001認証取得工場です。

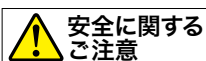
ホームページアドレス <http://www.nito.co.jp>



JQA-1801



JQA-EM1435



安全に関する
ご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に「取扱説明書」を必ずお読みください。

平成26年8月発行

- 本書からの無断転載は固くお断りいたします。
- 仕様などお断りなしに変更する場合がありますのでご了承ください。
- 詳細などお問合わせは、最寄りの弊社営業所へご連絡ください。